Metsaseadus (seisuga 01.01.2015)

§ 28. Raied

(4) Lubatud on järgmised raied:

1) uuendusraie, mille hulka kuuluvad lage- ja turberaie;

2) hooldusraie, mille hulka kuuluvad valgustusraie kuni 8-sentimeetrilise keskmise rinnasdiameetriga puistus, harvendusraie 8-sentimeetrilise ja suurema keskmise rinnasdiameetriga puistus ning sanitaarraie;

(7) Hooldusraiet tehakse:

1) puude valgus- ja toitetingimuste parandamiseks ning metsa liigilise koosseisu kujundamiseks (valgustusraie).

Metsa majandamise eeskiri (seisuga 01.01.2015)

§ 6. Hooldusraied

(1) Valgustusraiet võib teha kõikides kuni 8-sentimeetrise keskmise rinnasdiameetriga puistutes, kus peapuuliigi valgusolud vajavad reguleerimist.

(2) Harvendusraiet võib teha kõikides üle 8-sentimeetrise keskmise rinnasdiameetriga puistutes, mille rinnaspindala on suurem, kui on märgitud määruse lisas 1.

Trükise koostas Eino Laas

Fotod: Eino Laas, Veiko Uri, Jüri Pere, Kaupo Kikkas, Rando Kall, RMK

Trükise tellis SA Erametsakeskus, finantseeris Keskkonnainvesteeringute Keskus

2015

ERAMETSAKESKUS

KIK KESKKONNAINVESTEERINGUTE KESKUS

METSAKULTUURIDE JA NOORE METSA HOOLDAMINE

Metsakultuure ja looduslikult uuenenud raiesmikke hooldades ning noorendikes valgustusraiet tehes saame parandada peapuuliigi noorte puude kasvutingimusi ning muuta liigilist koosseisu kasvukohale ja metsa kasvatamise eesmärkidele sobivamaks.

METSAKULTUURIDE JA LOODUSLIKU UUENDUSE HOOLDAMINE

Noorte puude hooldamisviise on mitmesuguseid, käesolevas **juhendis vaadeldakse kõige tavalisemat ja sagedasemat hooldamisviisi – rohttaimestiku ja võsa kõrvaldamist peapuuliikide taimede pealt ja ümbert**.

Metsakultuuride ja okaspuu-uuenduse hooldamist on vaja teha vajalike puude säilivuse tagamiseks ja kasvu edukuseks, vabastades neid ümbritsevatest rohttaimedest, kulust, lehtpuudest ja põõsastest. Hooldamise vajadus on suurem valgusnõudliku männi kasvatamisel ning lopsaka roht- ja puittaimede kasvuga viljakamates kasvukohtades. Metsakultuure ja looduslikku uuendust hooldatakse eriti juunis-juulis, kui konkureeriv taimestik hakkab väikseid puid lämmatama. Sügiseti eemaldatakse puukeste ümbert kulu, et puudele langev kõrge kulu koos (märja) lumega ei koolutaks peeni puid kõveraks ja hiired kulu all ei leiaks soodsaid elutsemiskohti okaspuude koore närimiseks.

Loodusliku uuenduse tekke soodustamiseks jäetakse lageraiel kasvama vastavalt vana metsa koosseisule 20-40 männi, arukase, saare või tamme seemnepuud ühe hektari kohta, kui vanas metsas on selleks sobivaid puid. Seemnepuudeks valitakse hea tüvevormi, pika elujõulise võraga, terved ning hea seemnekandevõimega puud, peamiselt männid ja arukased.

Viljaka mullaga männiraiesmikel tekib männi seemnepuudelt uuendust peamiselt mineraliseeritud maapinnale, mustika kasvukohatüübis ka niiskematesse ilma kõrrelisteta turbasambla või pohlaga osadesse. Kuusikute korral tekib uuendust peamiselt vana metsa servast kuni 20-25 m kaugusele, raiestiku lõunaserva naaberpuistu varju.

Raiestikel ilma peapuuliigita üle 4 m läbimõõduga häiludesse ja metsakultuuride hukkunud osadesse võib täienduseks istutada kuuse 4-(5-) aastaseid istikuid või loodusliku taimi mullapalliga.

Pika elusvõra ja tiheda okastikuga parimad männi seemnepuud võib jätta kasvama säilikpuudena, mis pakuvad elupaika metsaelustikule ja kena vaatepilti maastikus.

Tihedad jäneskastiku juurvõsundilised kogumikud lämmatavad männitaimed ära ning kultuuri tekivad tühikud.

Kasvatatavate taimede võrale peab avanema vaba ruum ülespoole kasvamiseks. Taimedele langev kõrge kulu kõrvaldatakse juba istutamis- või istutusele järgneval aastal, edaspidi vajaduse korral ja eelistatult sügisel või hilinemisel ka varakevadel. **Eriti ohtlikud on noortele taimedele** kastikuliigid, sinihelmikas, kilpjalg, suvel vaarikas jt.

Kulu eemaldamiseks taimede pealt saab kasutada kaheharulist keppi, heina, vaarika ja 1-2 cm jämeduse võsa niitmiseks sobib kolmiktera. Väikese pindalaga kultuurides saab heina võimu likvideerida tallamisega.

Mittesoovitav võsa lõigatakse hooldamise korras 4. või 5. aastal pärast kultiveerimist kahel viisil:
1) **täielikult**, üle kogu pindala või
2) **osaliselt ehk kohtadena**, kus võsa lõigatakse ca 1 m raadiuses okaspuutaimede ümbert, lisaks lõigatakse kaugemalt ka okaspuudest tunduvalt pikemad lehtpuud. Lehtpuudega intensiivselt uuenevatel ja suure reavahega aladel on metsakultuure soovitav hooldada ribadena, kus kõrvutiolevate okaspuuridade vahele jääb kitsas okaspuust madalamate lehtpuude riba.

Kolmikteraga kultuuri hooldamas

Võsalõikuse õige ajastamine tagab selle õnnestumise. Okaspuude ümbert 1 m raadiuses eemaldatakse kogu varjav võsa. Ühest meetrist väljapoole jääv võsa takistab varjuga kännuvõsu tekkimist. Kui lehtpuudest 40% alles jääb, pidurdab see märgatavalt kännuvõsu tekkimist. Ülemäärane võsaraie põhjustab aga jätkuvalt vajadust võsa tõrjuda. Käsitsi tehtaval võsaraiel võib tüvekese jätta kännu külge, mis vähendab kännuvõsu tekkimist.

Lõigatud tüükad võsuvad vähem, kui võsa lõigatakse kesksuvel. **Tihedas võsas on võsa lõikamist hea teha varakevadel või hilissügisel**, kui rohttaimed on kuluna või lamandunud ja vaarikas lehtedeta, siis on okaspuud hästi nähtavad ning töö tootlikkus võib olla 30-40% suurem.

Vanem „vihmavarjukuusk“

Kui ladvavõrse juurdekasv ületab võra külgokste juurdekasvu (nn positiivne kõrguse juurdekasv), on kuuskedel valgust vähemalt rahuldavalt.

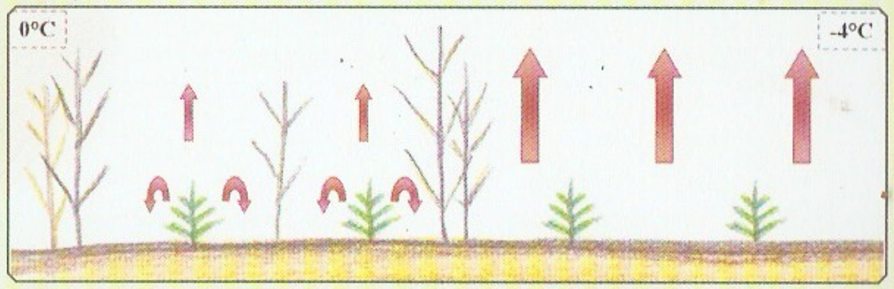
Kui kuuse külgokste juurdekasv on ületanud ladvavõrse juurdekasvu (nn vihmavarjukuused) ja okastik on muutunud hõredaks, aga eesmärgiks on kuusk viia uue puistu I rindesse, on viimane aeg kuuskede valgustingimusi parandada kas hooldamise või valgustusraiega.

Normaalse kasvuga kuusk

Kuusekultuurides tuleks võsaraie teha 4-6 aastat pärast istutust, kui kuused on üle ühe meetri kõrged ja ümbritseva seemnetekkelise lehtpuu kõrgus on ca 1,5 m. Välja raiutakse kõik tugevalt ülekasvanud lehtpuud. Umbes 3-meetristel kuuskedel on kõrguse juurdekasv juba võrdne seemnetekkeliste arukaskedega ja edasi muutub kaskedest suuremaks.

Männikultuuridest tuleb haava looduslik uuendus täielikult välja raiuda, sest haab vahendab männile haigusi (männi-pigiroostet). Soomes soovitatakse põtrade talvituskohtade lähedastest männinoorendikest likvideerida kõrgemad kased ja ülejäänud lehtpuuvõsa harvendada keskmisest tugevamini, sest põdrad söövad meelsamini lehtpuude varjus kasvavaid männivõrseid – need on pehmemad ja maitsevad paremini kui täisvalguses kasvanud võrsed.

Hiliskülmahellades madalamates ja niisketes kohtades (nn külmalohkudes) tuleks kõigepealt kuuse- ja tammekultuurides varasuveni säilitada rohu või võsa turve, edaspidi alla 1 m kõrguste kuuskede kaitsmiseks hiliskülmakahjustuste eest jätta kasvama harvalt (800-1600 tk/ha) paiknevaid kõrgemaid lehtpuid (kask, sanglepp, terve saar). Lagedatel aladel kiirgub soojus takistamatult õhuruumi, kuid lehtpuude võrastiku turve takistab soojuse väljakiirgumist ja seetõttu temperatuur ei lange alla 0 kraadi ning väheneb oluliselt külmakahjustuste oht. Ülarinde lehtpuud raiutakse, kui kuused on saanud 3-4 m kõrguseks.



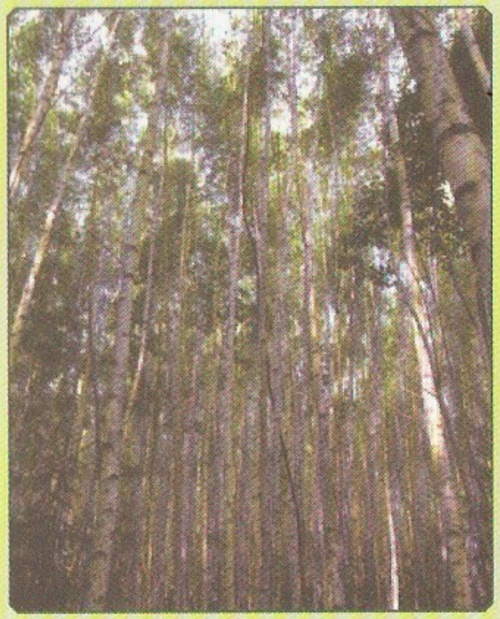
3-aastane heinast ja lehtpuudest välja hooldatud kuusekultuur varakevadel

Kuusk on 6-aastases kultuuris hoitud lehtpuudest vabana, tühemikesse on jäetud kuuske veel mitte ohustavaid lehtpuid

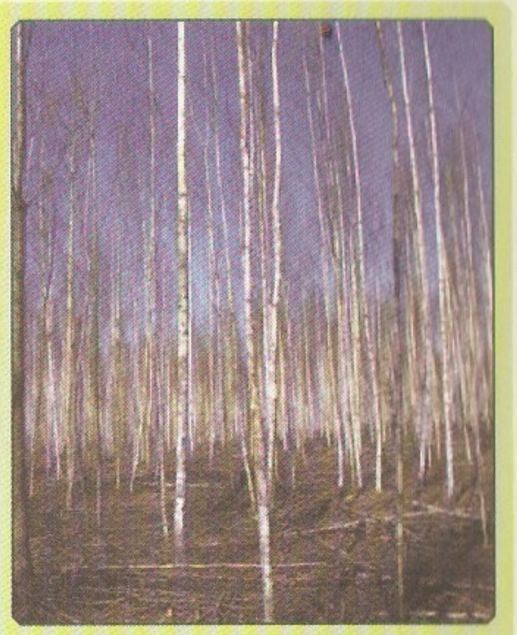
Võsaraiega on lehtpuu hoitud kuusest madalamana ning kitsad lehtpuuribad on kuuseridade vahel

VALGUSTUSRAIE

Puistut võib kasvatada mitmel moel, valikuteks on: ·



Hooldamata puistu, mis on alates noorendikueast väga tihe, tulemuseks on väike liputaoline võra puu ladvaosas ja laasunud peenike tüvi. Kuna tüved jäävad peeneks, võivad puud kannatada lumevaalimise ja -murru tõttu. Tiheda konkurentsi tingimustes tekib hulk allajäänud puid, mis edaspidi kuivavad. Majandusmetsades tuleb sellist olukorda ennetada õigeaegsete hooldusraietega.



Hooldatud puistu, mis on normaalse tihedusega ja seetõttu moodustavad võrad vähemalt pool puu kõrgusest, mis tagab hoogsa jämeduskasvu. Hõredamas puistus kasvavad puud laasuvad halvemini, kvaliteetse tarbetüve saamiseks võib paremaid tüvesid soovi ja võimaluse korral laasida. Allajäävate ja kuivavate puude osatähtsus on väike, lumevaalimist esineb vähe.

Valgustusraie on metsakultuurides ja loodusliku uuendusega aladel võsa lõikamiste jätkuks, mida tehakse metsaks ümberarvestatud alal. Valgustusraiet, mis on hooldusraiete esimeseks osaks, nimetatakse ka noorendike hooldamiseks, sest seda tehakse noorendikes ja peenemas latimetsas, mille puude keskmine rinnasdiameeter on kuni 8 cm.

Valgustusraie eesmärgiks on tihedas seisus kasvavate puude kasvutingimuste parandamine ja kujuneva puistu liigilise koosseisu majanduslikult sobivaks muutmine. Tihedat noorendikku valgustusraiel harvendades väheneb konkurents allesjäävate puude vahel, misläbi paranevad kasvuks vajalikud toitumis- ja valgustingimused ning puude võrad ei vähene kriitilise piirini. Valgustusraiel jäetakse kasvama vaid need puud, kes suudavad kasvada esimese harvendusraieni.

Hooldamata tihe lehtpuunoorendik kuuse järelkasvuga, milles osa puid on kängunud, teistel kõrguskasv seiskunud ning võra ja okastik hõrenenud. Vaid noorendiku servas olevad kuused on paremas seisundis.

Valgustusraietega läbitud kasepuistu, kus kuuse järelkasvul on paranenud kõrguskasv ja okastiku tihedus.

Valgustusraiet vajavad eeskätt:

- valgusnõudlike puuliikide (mänd, arukask, haab, sanglepp) tihedad noorendikud, sest nendes võrad vähenevad tiheda asetusega kaasneva suure külgvarju tingimustes väga kiiresti;
- okaspuu-lehtpuu tihedad seganoorendikud, eriti okaspuukultuurid, kus kiirekasvulised lehtpuud võivad üle kasvada ja lämmatada okaspuud ning muuta mõttetuks metsa uuendamiseks tehtud kulutused;
- viljakate kasvukohtade (IA - II boniteediklassi) noorendikud, sest puude kiire kõrguskasvu juures väheneb ka kasvuruum ja võra kiiremini.

Viljakate kasvukohtade 6-20-aastastes noorendikes tuleb teha **vähemalt kaks valgustusraiet** (3)4-5(6)-aastase vaheajaga, sest lehtpuunoorendikes taastub liitus ca 3-4 aastaga. **Ühekordsest valgustusraiest piisab** okaspuunoorendikes, kus lehtpuuliike on kuni 20% ning väheviljakate kasvukohtade (III–IV boniteediklassi) noorendikes.

Kui noorendikus kasvavad rõhuvas ülekaalus okaspuud, on vaja teha vaid üks valgustusraie.

Valgustusraie on hädavajalik tihedas noorendikus, kus võrastiku liitus on 0,9-1,0 ehk kus kõrvuti kasvavate puude võrade vahel on vaid väga väikesed tühikud või need puuduvad. Raiejärgselt ei tohiks võrastiku liitus langeda alla 0,7 ehk alla keskmise liituse, mille puhul on võrastikus umbes 30% tühikuid. Noorendikueas puistutes ei saa täiust määrata lõikepindala (ja viimast puude diameetrite mõõtmise) kaudu, vaid liitust hinnatakse võradevahelisi vahemikke või nende puudumist arvestades.

Valgustusraiet tehakse puude lehesoleku ajal. Et vältida noorendikes pesitsevate lindude häirimist, tehakse raiet juulikuu teisest poolest või augustist kuni oktoobri keskpaigani. Septembris hakkab sookask kolletuma ja lehti langetama, siis on lehtpuunoorendikes kergem eristada sookaske arukasest. Enamikes kasvukohtades on arukask sookasest 1,5-2 korda tootlikum ning majandusmetsas oleks arukase esinemisel mõistlik sookask välja raiuda, v.a kohtades, kus sookask on peamine puuliik.

Valgustusraiet võib teha erinevate käsi- ja mootortööriistadega (võsalõikaja, võsanuga, kiin, kirves jt), mis lõikavad või löövad läbi kuni 10 cm läbimõõduga tüükaosa.

13-aastane kuusekultuur, kus lehtpuu on peaaegu välja raiutud.

Valgustusraiega saab reguleerida noorendiku koosseisu sobivaks vastavale kasvukohale ja metsa kasvatamise eesmärkidele. Kui eesmärk on okaspuuenamusega puistu väljakasvatamine, tuleb noorendikust enamik lehtpuudest välja raiuda. Neid võib jätta kasvama grupiti okaspuudeta aladele nii, et noorendiku koosseisus ei oleks enam kui 20-30% lehtpuid. Alles peaks jätma terved, sirgetüvelised, elujõulised ja ulukikahjustusteta kõvalehtpuud (tamm, saar, jalakas, künnapuu, vaher) ja pärnad.

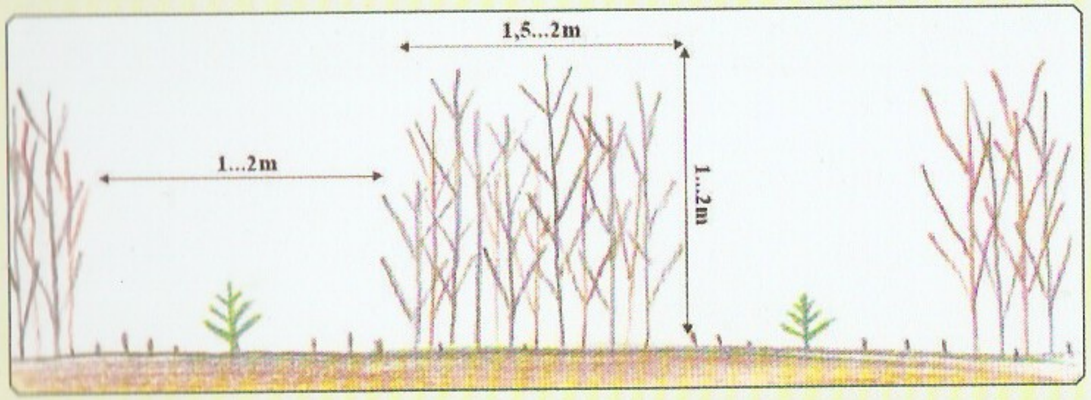
Kuusekultuurides tehakse valgustusraie kui kuused on 2-4 m kõrgused, neid takistavad lehtpuud raiutakse ning kuuski jäetakse 1600-1800 tk/ha. Aukudesse jäetakse lehtpuid, eelistatult seemnetekkelisi kuusekõrguseid arukaski 200-300 tk/ha.

Lehtpuunoorendikes on peamisteks kasvatatavateks liikideks arukask, harilik haab ja sanglepp. Need on väga valgusnõudlikud puud, mille võra väheneb tihedas liituses kiiresti tutiks ladva tipus ja tüved jäävad väga peenteks. Haabu vabamaks raiudes suureneb allesjäävate puude diameetri juurdekasv, kuid samal ajal ka põdrakahjustuse oht.

Hooldatud halli lepa puistu

Halli lepa noorendikus tehakse valgustusraiet, kui tahetakse kasvatada tarbesortimente. Valgusnõudlik hall lepp reageerib tiheda noorendiku harvendamisele jämeduskasvu järsu kiirenemisega.

Koridorkultuur on antud kasvukohas teisejärguliste lehtpuuliikide (hall lepp, sookask, põtrade poolt kahjustatud haab, raagremmelgas, sarapuu) suhteliselt madalasse noorendikku raiutud koridoridesse istutatud metsakultuur. Koridorkultuur on ühelt poolt õigel ajal tegemata tööde (rajamata metsakultuur) parandamine, teiselt poolt võimaldab see hiliskülmakartlikke puuliike (kuusk, saar, tamm) kasvatada lehtpuuvõsa turbe najal. Mida kõrgemasse võsasse koridorid raiutakse, seda laiemad need peavad olema, et anda istutatavatele taimedele piisavalt valgust. Koridori laius peaks olema umbes pool kuni võrdne allesjäetava lehtpuuriba kõrgusega (viimane võiks ulatuda 2 (2,5) m kõrguseni). Seega kõrges noorendikus ei tasu koridorkultuuri enam teha, sest väikesed istutatavad taimed jäävad seal väga varju.



Samavanuseliste leht- ja okaspuude korral kasvab lehtpuu okaspuudest üle. Ühevanuselises kuuse-kase seganoorendikus tuleks kuuskede ümbert ülevalitsevad kased välja raiuda. Mida väiksemad on allesjäetavad kased, seda paremini kasvab kuusk. Kiirekasvuline kask jõuab keskealises puistus kasvus kuusele järele ning koos moodustavad nad kõrge tootlikkusega segapuistuid. Kuusest suuremad kased ja haavad võivad jääda augukohtadesse kasvama, neid harvendusraie eas raiudes võib saada paberipuitu.

Kui arukased on kuuskedest selgelt pikemad ja moodustavad ülarinde, võib kasvatada kaherindelist puistut. Valgustusraiel jäetakse sel juhul 300-500 arukaske kuuskedele ülarindeks. Esmaharvendusel raiutakse neist pooled kased ja harvendatakse kuuski.

Kui kuusel on vanuseline eelis lehtpuu ees, tekib tulevikus kuuse-lehtpuu enam-vähem sama kõrgusega puistu

Männi-kase seganoorendikus tuleb kased hoida männist lahus nii, et kaseoksad mändide võra ülemist osa piitsutada ei saa.

8-aastane männi istutuskultuur mustika-pohla kasvukohatüübis, kus raiutud kase tüükavõsu on männist madalam või temast eemal.

Kui kased kasvavad männist pikemaks, võivad kase oksad pidevalt hõõrudes mändide võrsetelt pungi, okkaid ja koort kahjustada, see muudab mändide võrad ebardlikuks ning võib viia nad hääbumiseni.

- Kännuvõsust tekkinud sanglepa-, saare- ja pärnapuhmaste esimesel raiel võib jätta alles 3 või 4 elujõulise võraga sirget tüve. Teisel raiel jätta kasvama 1 või 2 tüve.
- Kase- ja haavanoorendikes peaks peale teist valgustusraiet allesjäävate puude arv hektaril olema 1800-2000. Tiheduse kontrollimiseks tehakse 2,5 m pikkuse kepiga ringproov (20 m^2). Kui sellel kasvab 4 puud, on puistu tiheduseks 2000 tk/ha. Kontrolli võib teha ka 5,64 m pikkuse teleskoop-mõõtlatiga, millega saadakse 100 m^2 ringproov.
- Teiste puudega samaealisi sirge tüvega ülevalitsevaid puid ei pea alati välja raiuma. Kui eesmärgiks on kvaliteetsete tarbesortimentide kasvatamine, võib laasida umbes 10 cm jämeduste ülevalitsevate puude jämedate okstega tüve alaosa. Suured ülevalitsevad puud võivad tekitada enda ümber küll nn surnud tsooni ja pikapeale hukutada allajäävad puud, kuid seda korvab kiire kõrgus- ja jämeduskasv.

Soome uurijate arvates annavad õigeaegne vajaduspõhine metsakultuuri hooldamine ja valgustusraie kultuurile umbes 10-aastase vanuselise eelise hooldamata kultuuride ees!

Põtrade kõrge arvukuse korral jäetakse kahjustatavate liikide (saar, haab, mänd) tulevikupuude ümber kasvama põõsaid ja madalamaid puid, mis ei ohusta kaitstavate puude võra, kuid kaitsevad tüve põdra eest. Kuusetüvi on valgustusraie eas okstega kaetud ja põder seda koorima ei pääse. Valgustusraiel võib jätta mahalõigatavatel puudel kõrged tüükad, mis vähendab põdra võimalusi hooldatud noorendikku siseneda. Soolakud tuleb paigutada sellistesse kohtadesse, mille läheduses pole sööma meelitavaid noori kultuure ega okaspuunoorendikke.

Metsakultuuri või noorendiku serva võiks olenevalt kasvukohast jätta kasvama sarapuid, pihlakaid, lodjapuid, kikkapuid, toomingaid, remmelgaid, vahtraid jt. Kui loodusliku uuenduse või metsakultuuri sees kasvab mõni kena pihlakas, võib selle jätta metsa iluks ja lindudele söömapuuks, kuni uus metsapõlv nad endasse varjab. Ka põtrade poolt kärbitud pihlakad võib alles jätta neile edasiseks toiduks, sest selle arvel süüakse vähem männivõrseid.

Kaitse- või puhkemetsa korral võib kujundada eriilmelisi puistuid, andes eri liikidele kasvuvõimaluse. Mida rohkem on noorendikus puittaimeliike, seda rikkalikum on selles olev elustik imetajate, lindude, putukate jt näol.